©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt/Main, N.F. **12** *(1): 17–27 – März 1991* 17
ISSN 0723–9912

Reisen und entomologische Aufsammlungen auf Celebes (Indonesien) 2., spezieller Teil: Saturniidae (Lepidoptera) von Celebes

von

Ulrich PAUKSTADT und Laela H. PAUKSTADT

Zusammenfassung: Die entomologischen Aufsammlungen der Autoren im indonesischen Archipel erbrachten für Sulawesi (Celebes) bisher 7 Arten Saturniidae (Insecta: Lepidoptera). Als Erstnachweis für die Insel kann *Antheraea jana* (STOLL, 1782) genannt werden. Ein eventuell bodenständiges Vorkommen dieser Art auf Sulawesi muß allerdings durch weitere Funde bestätigt werden. Die von den Autoren und ihrem Bergführer auf Sulawesi aufgesammelten Saturniidae werden in einem Verzeichnis aufgeführt, und Imagines und männliche Genitalapparate werden abgebildet. Es werden zusätzliche Angaben über ihre Verbreitung gemacht.

Travel and entomological collecting on Celebes, Indonesia. 2nd, systematic part: Saturniidae (Lepidoptera) of Celebes

Summary: Seven species of Saturniidae (Insecta: Lepidoptera) were recorded on Sulawesi (Celebes) during several entomological expeditions in the Indonesian Archipelago carried out by the authors. One species is recorded for the first time from Sulawesi: *Antheraea jana* (STOLL, 1782). This surprising record of a Sundanian and continental species on Sulawesi awaits further confirmation through additional collecting (is it an introduced species?). A list of all Saturniidae collected on Sulawesi by the authors and their guide and further informations on the local distribution are given. All species and their male genitalia are illustrated.

Eingang: 25. vi. 1990

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Einleitung

Die indonesische Insel Sulawesi (Celebes) wurde von den Autoren mehrmals ausgiebig bereist. In der Provinz Südsulawesi wurde nahe dem Ort Bantimurung (nördlich von Ujung Pandang) in der Kultur- und Karstlandschaft und in Puncak Palopo (östlich des Torajalandes) in der Kulturlandschaft und im tropischen Regenwald Lichtfang betrieben (vgl. PAUKSTADT & PAUKSTADT 1989). Die von den Autoren und begleitendem Bergführer BAHARUDDIN BADUK (Amateurentomologe) aufgesammelten Saturniidae werden aufgelistet und abgebildet. Eine *Antheraea*-Art und *Cricula trifenestrata kransi* (JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920) wurden ebenfalls von Dr. Stefan KAGER, Nürnberg, während einer gemeinsamen Sammelreise am Licht gefangen.

Liste der aufgesammelten Saturniidae

1. *Actias isis* SONTHONNAX 1899 (Abb. 1 bis 4)

Kurzbeschreibung: Vorderflügellängen (diagonal von der Wurzel bis zum Apex gemessen) ♂ 76 mm, ♀ 92 mm; Hinterflügellängen (diagonal von der Wurzel bis zum Schwanzende gemessen) ♂ 156 bis 158 mm und ♀ 181 mm lang. Die Männchen sind in der Flügelfärbung variabel, aber immer viel dunkler gefärbt als *A. maenas* (DOUBLEDAY, 1847) vom asiatischen Festland, Sumatera, Jawa und Bali. In Puncak Palopo fliegen zur gleichen Zeit Männchen mit einem stark reduzierten Gelbanteil und solche, die ausgeprägtere gelbe Flügelpartien zeigen (vgl. Abb. 1 u. 2). Ein Vergleich der männlichen Genitalstrukturen der abgebildeten variablen *A. isis* zeigte keine Unterschiede. Das männliche Genital von *A. isis* (vgl. Abb. 4) ist deutlich verschieden von dem von *A. maenas* aus Thailand, Westmalaysia, Sumatera (vgl. Abb. 5) und Jawa. Das einzige am Licht angeflogene Weibchen von *A. isis* (Abb. 3) war überdurchschnittlich groß.

Verbreitung: *Actias isis* scheint in den Provinzen Nord- und Südsulawesi gleichermaßen häufig zu sein. Die Autoren fingen im Februar 1981 nahe Puncak Palopo auf 870 m Höhe ein Pärchen am Licht. Ein weiteres Männchen flog im Dorf an einer Petromax-Lampe an, und Holzfäller brachten ein frisch aus dem Kokon geschlüpftes Männchen. Die Hauptflugzeit von *A. isis* soll im Gebiet von Palopo im September liegen. BAHARUDDIN berichtete, daß im September oft ein bis zwei Dutzend Falter pro Nacht zum Licht kamen. Außerdem soll der Falter in größeren Höhen (1200 m und höher) viel zahlreicher vorkommen.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

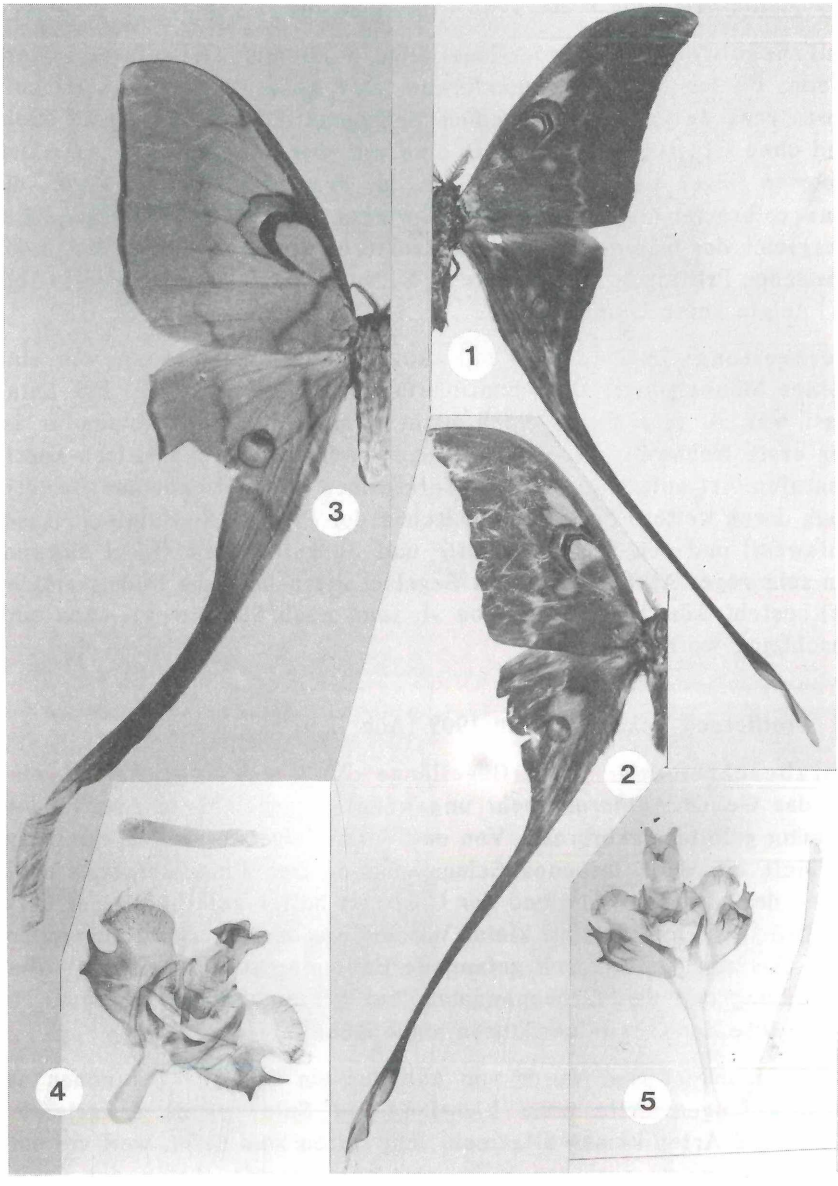


Abb. 1–4: *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899), **Abb. 1 u. 2:** Männchen; **Abb. 3:** Weibchen; **Abb. 4:** Genitalpräparat ♂ U. PAUKSTADT No. 0081. – **Abb. 5:** *Actias maenas* DOUBLEDAY 1847 (Westsumatera), GP ♂ U. PAUKSTADT No. 0088.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

2. *Antheraea jana* STOLL 1782 (Abb. 6 u. 14)

Kurzbeschreibung: Vorderflügellänge ♂ 70 mm. Grundfarbe ockerbraun, Binden hell- bis dunkelbraun. Der Apex ist zur Vorderflügelcosta rosa mit einzelnen weißen Schuppen. Die Ocellen sind klein und ohne Glasfleck. *A. jana* ist eine nur wenig variierende Art. Den Autoren liegen auch Exemplare aus der Provinz Südsumatera vor, die eine rotbraune Grundfarbe mit schwarzer Zeichnung aufweisen. Ein Vergleich der männlichen Genitalstrukturen von *A. jana* aus den indonesischen Provinzen Westsumatera, Südsumatera und Südsulawesi (Abb. 14) zeigte keine Unterschiede.

Verbreitung: Es wurde von BAHARUDDIN und dem Erstautor ein einzelnes Männchen im Dorf Bantimurung am Licht gefangen. Für Sulawesi war *A. jana* bisher noch nicht gemeldet. Dieses Exemplar ist der erste Nachweis dieser sonst sundaländischen und asiatisch-kontinentalen Art auf Sulawesi, das Vorkommen bedarf somit der Bestätigung durch weitere Funde. Da zwischen der Provinz Südsulawesi (Insel Sulawesi) und den Provinzen Ost- und Südkalimantan (Insel Borneo) ein sehr reger Agrarhandel (mit Segelschonern über die Makassarstraße) besteht, könnten Kokons von *A. jana* nach Südsulawesi auch eingeschleppt worden sein.

3. *Antheraea fickei* WEYMER 1909 (Abb. 7 u. 15)

Kurzbeschreibung: Vorderflügellänge ♂ 73 mm. *A. fickei* ist eine für das Genus *Antheraea* sehr ungewöhnlich gezeichnete Art. Flügelfärbung gelb bis ockerbraun. Von der Vorderflügelwurzel bis zum Apex verläuft ein dunkelbraunes Schuppenband. Der Flügelabschnitt zwischen dem dunklen Band und der Costa ist heller gefärbt als der übrige Teil. Die Ocellen sind klein, Vorderflügelocellen etwas nierenförmig. Das von den Autoren gefangene Exemplar stimmt mit der Urbeschreibung und den Größenangaben bei WEYMER (1909) überein. Für Vergleiche der Genitalstrukturen siehe Abb. 15.

Verbreitung: Bisher wurde von uns nur ein einziges Männchen am Licht gefangen. Alle beim Lichtfang auf Sulawesi zu erwartenden *Antheraea*-Arten kamen allgemein sehr selten zum Licht, weil vermutlich auf einer zu geringen Höhe geleuchtet wurde. Arten des Genus *Antheraea* müßten auf Sulawesi in Höhen zwischen 1200 und 2000 m im Bergwald der montanen Zone in größeren Zahlen zu erwarten sein.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

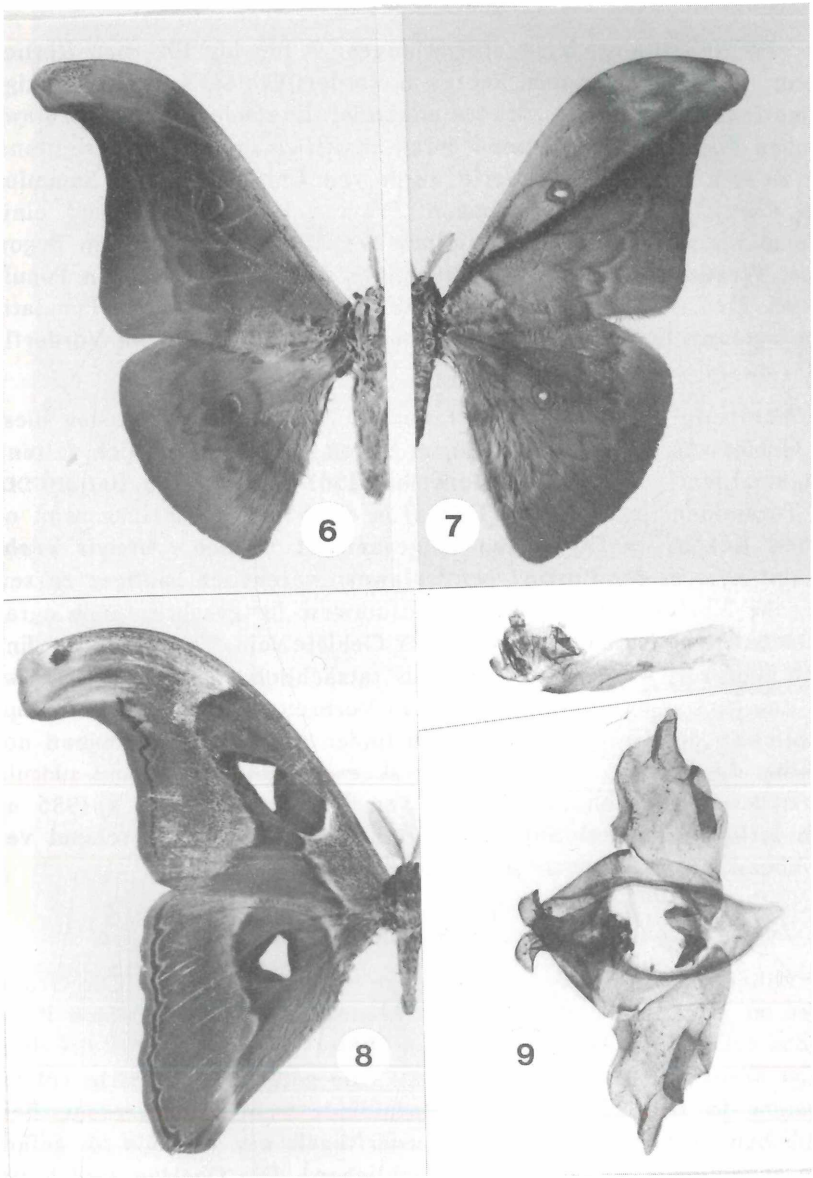


Abb. 6: *Antheraea jana* (STOLL, 1782) Männchen. – **Abb. 7:** *Antheraea fickei* (WEYMER, 1909) Männchen. – **Abb. 8 u. 9:** *Attacus erebus* (FRUHSTORFER, 1904), **Abb. 8:** Männchen; **Abb. 9:** GP ♂ U. PAUKSTADT No. 0152.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

4. *Attacus erebus* FRUHSTORFER 1904 (Abb. 8 u. 9)

Kurzbeschreibung: Vorderflügellängen ♂ 100 bis 102 mm. Rötlichbraune Falter mit langem, kantigem Vorderflügelapex; die dreieckigen Flügelfenster sind breit schwarz umrandet. Exemplare aus nordsulawesischen Populationen scheinen durchschnittlich größer und farbintensiver zu sein (eine größere Serie wurde vom Erstautor in der Sammlung von Pastor BALDEWYN, Tomohon, Provinz Nordsulawesi, und einige Exemplare wurden in der Sammlung des Museum Zoologicum Bogoriense, Westjava, gesehen) als Exemplare aus südsulawesischen Populationen. Den Autoren sind keine Falter aus südsulawesischen Populationen bekannt, bei denen ein akzessorisches Fensterchen im Vorderflügel vorhanden ist.

Verbreitung: Von BAHARUDDIN wurden nur wenige Männchen dieser im Gebiet von Bantimurung und im Torajaland offensichtlich seltenen Art am Licht gefangen. Im Dezember 1981 konnten von BAHARUDDIN im Torajaland (indon. Tana Toraja) in ca. 850 m Höhe insgesamt nur sieben Kokons in Obstgärten aufgesammelt werden. *Attacus erebus* scheint aber in der Provinz Nordsulawesi wesentlich häufiger zu sein. Ursache hierfür könnte die in Nordsulawesi fortgeschrittenere agrarwirtschaftliche Nutzung weiträumiger Gebiete sein. Es müßte allerdings noch überprüft werden, ob *A. erebus* tatsächlich als Kulturfolger (wie der nah verwandte *A. atlas* in seinem Verbreitungsgebiet) heute hauptsächlich in der Gartenlandschaft zu finden ist. Es wäre dringend notwendig, die Präimaginalstadien von *A. erebus* aus nord- und südsulawesischen Populationen sowie die von *A. paraliae* PEIGLER 1985 aus dem östlich der Insel Sulawesi vorgelagertem Banggai-Archipel vergleichend zu untersuchen und beschreiben.

5. *Loepa minahassae* MELL 1939 (Abb. 10, 11 u. 16)

Kurzbeschreibung: Vorderflügellänge ♂ 51 mm, ♀ 52 mm. Die Grundfarbe ist gelb. Im Vorderflügel des Männchens sind die beiden Randbinden schwarz (außen) und rotbraun bis rot (innen), die Postdiskalbinde ist braun, die Basalbinde ist breit, rosa gefärbt und kräftig mit Rot gesäumt. Im Hinterflügel ist die Basalbinde weniger ausgeprägt. Beim Weibchen ist die Basalbinde des Vorderflügels nur schwach rot gefärbt (das abgebildete Weibchen ist ausgeblichen). Die Ocellen sind braun, beim Männchen im Vorderflügel mit einem schwarzen Ring, im Hinterflügel und beim Weibchen mit einer schwarzen Sichel. Beim Männchen sind die Ocellen distal der Sichel schmal weiß gekernt. In Abb. 16 wird der männliche Genitalapparat dargestellt.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

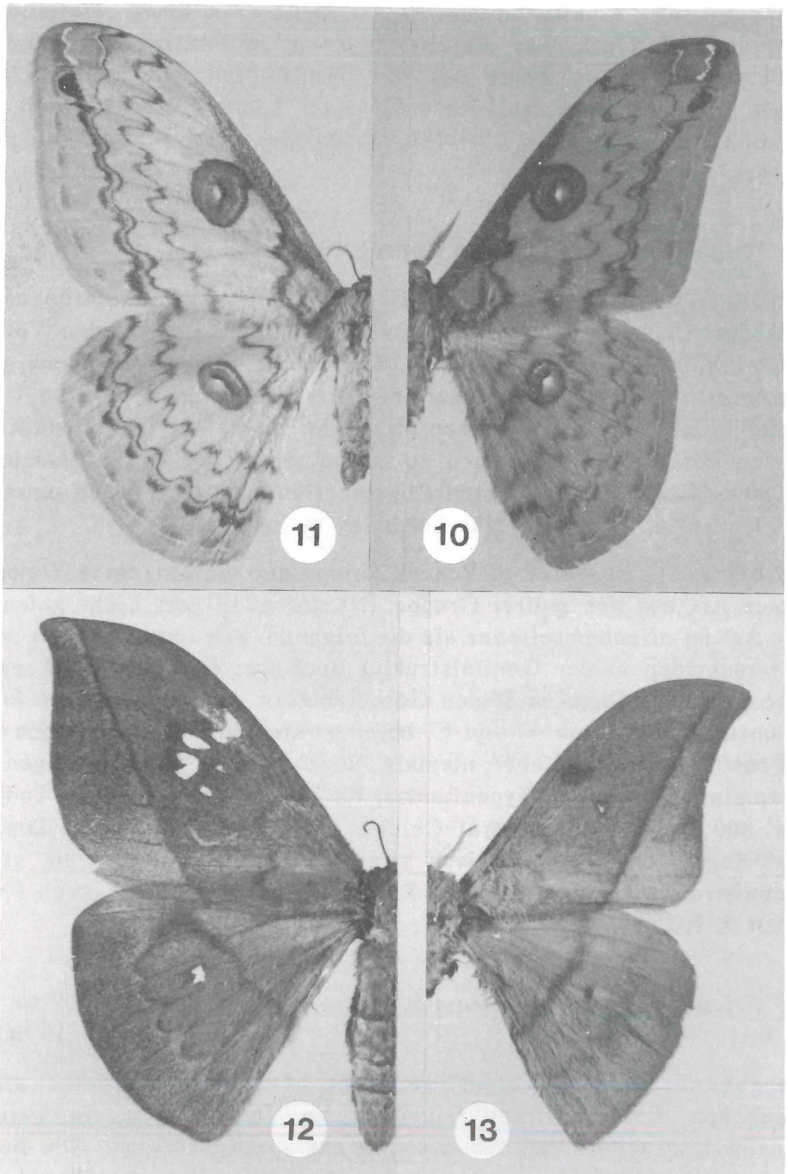


Abb. 10 u. 11: *Loepa minahassae* (MELL, 1939). **Abb. 10:** Männchen; **Abb. 11:** Weibchen (stark ausgeblichen). – **Abb. 12:** *Cricula quinquefenestrata* (ROEPKE, 1940) Weibchen. – **Abb. 13:** *Cricula trifenestrata kransi* (JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920) Männchen.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Verbreitung: *L. minahassae* ist im südsulawesischen Tiefland ein sehr seltener Gast. Wir erhielten nur ein in Bantimurung am Licht gefangenes Pärchen dieser Art von BAHARUDDIN. Hier gilt auch das schon für das Genus *Antheraea* Gesagte; *Loepa*-Falter könnten vermutlich auf Sulawesi in größeren Höhen viel erfolgreicher geleuchtet werden.

6. *Cricula quinquefenestrata* ROEPKE 1940 (Abb. 12)

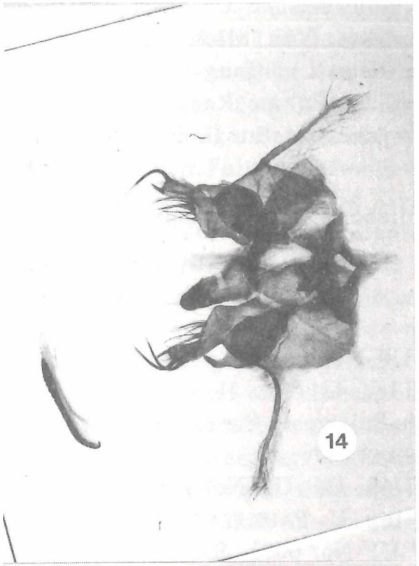
Kurzbeschreibung: Vorderflügellänge ♀ 44 mm. Grundfarbe ockergelb durch einzelne rotbraune Schuppen gesprenkelt. Auf den Vorderflügeln befinden sich fünf hyaline Flecken, daher auch der Name *quinquefenestrata*. Der Hinterflügel trägt einen Glasfleck. ROEPKE (1940) bildet Männchen und Weibchen ab; beide Exemplare tragen zusätzlich in den Hinterflügeln je einen zu einem schwarzen Punkt reduzierten weiteren Glasfleck. Die Vorderflügelocellen sind breit braun umrandet und wurzelwärts durch weiße Schuppen aufgehellt.

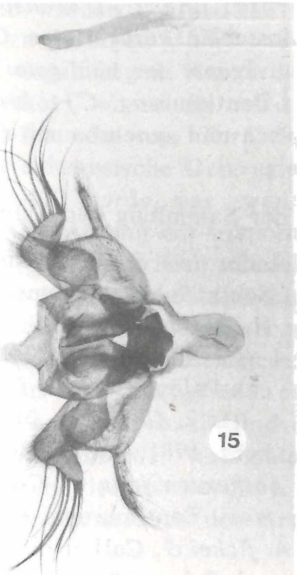
Verbreitung: Es wurde in Puncak Palopo nur ein einzelnes Weibchen dieser Art aus der *andrei*-Gruppe (NÄSSIG 1989) am Licht gefangen. Die Art ist offenbar seltener als die folgende. Die Imagines sind neben Unterschieden in der Genitalstruktur auch wegen ihrer fünf Fensterchen im Vorderflügel in beiden Geschlechtern deutlich von *C. t. kransi* zu unterscheiden (nur ♀♀ von *C. trifenestrata* können gelegentlich auch 5 Fenster aufweisen, aber niemals die ♂♂). Die Autoren fingen das Exemplar übrigens am Typenfundort für *C. quinquefenestrata:* Todjamboe, 800 m, Paloppo, Zentral-Celebes (Anmerk. d. Verfasser: Die Palopo-Region zählt geographisch zwar zu Zentral-Celebes, sie gehört administrativ aber heute zu der Provinz Südsulawesi; vgl. auch PAUKSTADT & PAUKSTADT 1989).

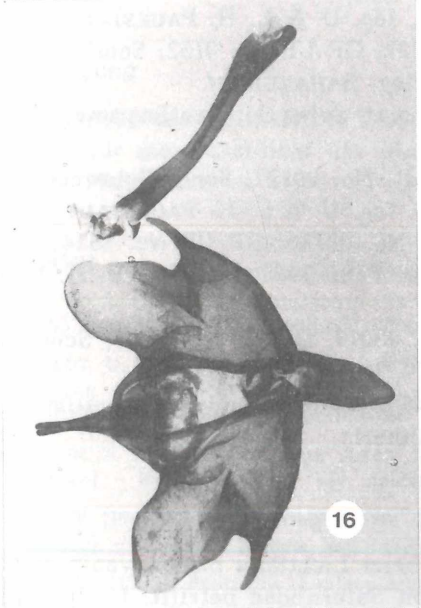
7. *Cricula trifenestrata kransi* JURRIAANSE & LINDEMANS 1920 (Abb. 13 u. 17)

Kurzbeschreibung: Vorderflügellänge ♂ 37 mm. Relativ großes Männchen. Ein deutlicher Glasfleck im Vorderflügel, ein weiterer Glasfleck zu einem länglichen schwarzen Fleck reduziert. Die Basalbinde ist nur schwach angedeutet. Von *Cricula quinquefenestrata* durch die insbesondere bei den Männchen von *C. t. kransi* geringere Anzahl Vorderflügel-Glasflecke leicht zu unterscheiden. Für Vergleiche der Genitalapparate siehe Abb. 17.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at







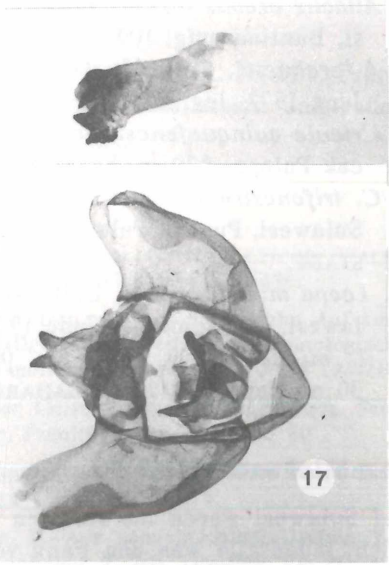


Abb. 14: *A. jana* GP ♂ U. PAUKSTADT No. 0092. – **Abb. 15:** *A. fickei* GP ♂ U. PAUKSTADT No. 0091. – **Abb. 16:** *L. minahassae* GP ♂ U. PAUKSTADT No. 0045. – **Abb. 17:** *C. t. kransi* GP ♂ U. PAUKSTADT No. 0114.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Verbreitung: *C. t. kransi* ist eine sulawesische Unterart der in ganz Südostasien verbreiteten *C. trifenestrata*. Von allen Saturniiden war *C. t. kransi* der häufigste Vertreter beim Lichtfang in Puncak Palopo und Bantimurung. *C. t. kransi* ist in der Palopo-Region offenbar syntopisch und synchron mit *C. quinquefenestrata* zu finden.

In der Sammlung der Autoren verbliebene Belegexemplare:

1. *Actias isis* ♂, Coll.-No. 01307, GP U. PAUKSTADT (UP) No. 0082, South Sulawesi, Puncak Palopo, 870 m, Febr. 1981, leg. U. & L. H. PAUKSTADT.
2. *A. isis* ♂, Coll.-No. 01308, GP UP No. 0081, South Sulawesi, Puncak Palopo, 870 m, Febr. 1981, leg. U. & L. H. PAUKSTADT.
3. *A. isis* ♀, Coll.-No. 01313, South Sulawesi, Puncak Palopo, 870 m, Febr. 1981, leg. U. & L. H. PAUKSTADT.
4. *Antheraea jana* ♂, Coll.-No. 00766, GP UP No. 0092, South Sulawesi, Bantimurung, Dec. 1982, leg. U. PAUKSTADT & BAHARUDDIN.
5. *A. fickei* ♂, Coll.-No. 00903, GP UP No. 0091, South Sulawesi, Puncak Palopo, 870 m, Febr. 1981, leg. U. & L. H. PAUKSTADT.
6. *Attacus erebus* ♂, Coll.-No. 00532, GP UP No. 0152, South Sulawesi, Bantimurung, 100 m, 1977, leg. BAHARUDDIN.
7. *A. erebus* ♂, Coll.-No. 00533, South Sulawesi, Bantimurung, 100 m, June 1972, leg. BAHARUDDIN.
8. *Cricula quinquefenestrata* ♀, Coll.-No. 00177, South Sulawesi, Puncak Palopo, 870 m, Febr. 1981, leg. U. & L. H. PAUKSTADT.
9. *C. trifenestrata kransi* ♂, Coll.-No. 00176, GP UP No. 0114, South Sulawesi, Puncak Palopo, 870 m, Febr. 1981, leg. U. & L. H. PAUKSTADT.
10. *Loepa minahassae* ♂, Coll.-No. 00019, GP UP No. 0045, South Sulawesi, Bantimurung, June 1977, leg. BAHARUDDIN.
11. *L. minahassae* ♀, Coll.-No. 00020, South Sulawesi, Bantimurung, 30 m, Febr. 1981, leg. BAHARUDDIN.

Abschließende Anmerkungen

Auf Sulawesi waren die Autoren beim Lichtfang bisher wenig erfolgreich, jedenfalls was den Fang von Saturniidae betrifft. Im Vergleich zu Leuchtabenden auf den Inseln Sumatera, Jawa und Bali flogen Saturniidae auf Sulawesi immer sehr viel seltener an den Lampen an. Dagegen waren Vertreter anderer Familien wie Sphingidae und Arctiidae vergleichsweise sehr viel häufiger vertreten. Für die Ursachen

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

konnte bisher keine gute Erklärung gefunden werden. Vermutlich lagen die sulawesischen Leuchtorte auf einer zu geringen Höhe, und es wurde nicht weit genug in den Primärwald vorgedrungen. Ausgerüstet mit einer schweren Lichtfanganlage (Generator), waren die Autoren leider an die einzige Bergstraße (Verbindungsstraße vom Torajaland zur Tiefebene von Palopo) gebunden. Da das sulawesische Gebirgsland zuerst entlang von Flüssen und Straßen besiedelt wurde, war zwangsläufig an den vorgefundenen Fangplätzen die Zerstörung der ursprünglichen Fauna und Flora auch am stärksten fortgeschritten. Es sind von den Autoren weitere Sammelreisen in wenig erforschte Gebiete von Sulawesi geplant. Mit Hilfe von modernen Lichtfanganlagen soll in Zukunft auch in größeren Höhen und entlegeneren Gebieten gesammelt werden. Inwieweit klimatische Faktoren ausschlaggebend sein könnten (die Unterschiede zwischen Regen- und Trockenzeit sind auf Sulawesi stärker ausgeprägt als etwa in Nordsumatra oder Westmalaysia, jedoch ist das Reisen während der Regenzeit viel schwieriger), ist noch ungeklärt, da auch die ökologischen Lebensumstände der Arten noch ununtersucht sind.

Danksagung

Wir bedanken uns vielmals bei Dipl.-Biol. Wolfgang A. NÄSSIG, Frankfurt/M., für die Durchsicht des Manuskriptes, Diskussion und redaktionelle Tätigkeit.

Literatur

NÄSSIG, W. A. (1989): Systematisches Verzeichnis der Gattung *Cricula* WALKER 1855 (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomol. Z. **99** (13/14): 181–198.

PAUKSTADT, U., & PAUKSTADT, L. H. (1989): Reisen und entomologische Aufsammlungen auf Celebes (Indonesien). 1. allgemeiner Teil: Ein entomologischer Reisebericht. – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt, N.F. **10** (3): 193–214.

PEIGLER, R. S. (1985): Zwei neue Arten der Gattung *Attacus* Lepidoptera, Saturniidae). – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt, N.F. **6** (2): 53–60.

ROEPKE, W. (1940): Aanteekeningen over het geslacht *Cricula* WLK. (Lep., Saturniidae). – Entomol. Meded. Ned.-Indië **6** (2): 23–32, Taf. 4.

WEYMER, G. (1909): Exotische Lepidopteren. II. Aus dem indoaustralischen Faunengebiet. Fam. Saturnidae. – Dtsch. entomol. Z. Iris, Dresden, **22**: 21–24.

Anschrift der Verfasser:
Ulrich PAUKSTADT & Laela Hayati PAUKSTADT,
Gerhart-Hauptmann-Straße 13, D-2940 Wilhelmshaven